

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-049583

(43)Date of publication of application : 21.02.2003

(51)Int.Cl.

E05F 11/44
B60J 1/17

(21)Application number : 2001-401965

(71)Applicant : HYUNDAI MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 28.12.2001

(72)Inventor : JUNG OK-TAE

(30)Priority

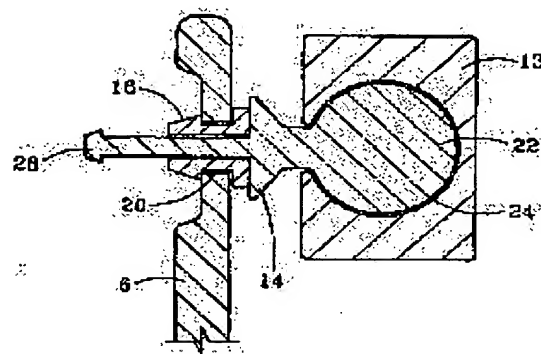
Priority number : 2001 200144028 Priority date : 21.07.2001 Priority country : KR

(54) POWER WINDOW REGULATOR FOR MOTOR VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a power window regulator for a motor vehicle capable of preventing the occurrences of a compressive force and a tensile force, preventing the bending of a main arm, and reducing noise due to the engagement of gears by providing freely moving properties required when door glass is raised and lowered between the main arm for raising and lowering the door glass and a guide rail connected to the door glass.

SOLUTION: The power window regulator for a motor vehicle is constituted of the guide rail fixed to the lower end of the door glass, the main arm and a sub arm connected to the guide rail in such a way as to be rectilinearly moved and mounted to the same in such a way as to intersect each other, a drive motor connected to a sector gear provided at the lower end of the main arm for rotating the main arm, and a freely moving property providing means for providing the freely moving properties for the connecting part between the main arm and the guide rail when the door glass is raised and lowered.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.01.2002

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2003-49583

(P 2003-49583 A)

(43) 公開日 平成15年2月21日 (2003. 2. 21)

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード (参考)

E 0 5 F 11/44

E 0 5 F 11/44

F 3D127

B 6 0 J 1/17

B 6 0 J 1/17

A

審査請求

有

請求項の数 5

O L

(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-401965 (P2001-401965)

(22) 出願日 平成13年12月28日 (2001. 12. 28)

(31) 優先権主張番号 2001-044028

(32) 優先日 平成13年7月21日 (2001. 7. 21)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 591251636

現代自動車株式会社

大韓民国ソウル特別市鐘路区桂洞140-2

(72) 発明者 鄭 玉 泰

大韓民国 ソウル特別市 瑞草區 瑞草

2洞 ムジゲアパート 2棟 703号

(74) 代理人 110000051

特許業務法人共生国際特許事務所

F ターム (参考) 3D127 AA15 AA17 AA19 CB05 CC05

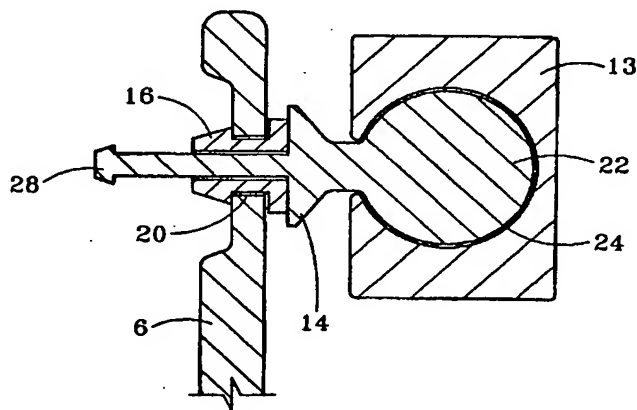
DF08

(54) 【発明の名称】 車両用パワーウィンドウレギュレータ

(57) 【要約】

【課題】 ドアガラスを昇降させるメインアームとドアガラスが連結されるガイドレールとの間に、ドアガラスの昇降時に要求される遊動性を付与して、圧縮力及び引張力の発生を防止し、メインアームの撓みを防止し、ギヤの噛み合いによる騒音を低減させることができる車両用パワーウィンドウレギュレータを提供する。

【解決手段】 ドアガラスの下端に固定されるガイドレールと、前記ガイドレールに直線移動可能に連結され、互いに交差するように取り付けられるメインアーム及びサブアームと、前記メインアームの下端に設けられたセクタギヤに連結されてメインアームを回転させる駆動モータと、前記ドアガラスの昇降時、前記メインアームとガイドレールとの連結部位に遊動性を提供する遊動性提供手段とから構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ドアガラスの下端に固定されるガイドレールと、前記ガイドレールに直線移動可能に連結され、互いに交差するように取り付けられるメインアーム及びサブアームと、前記メインアームの下端に設けられたセクタギヤに連結されてメインアームを回転させる駆動モータと、前記ドアガラスの昇降時、前記メインアームとガイドレールとの連結部位に遊動性を提供する遊動性提供手段とから構成されることを特徴とする車両用パワーウィンドウレギュレータ。

【請求項 2】 前記遊動性提供手段は、ガイドレールに直線移動可能に装着されるスライダと、前記スライダに回転可能に挿着されるスライダシャフトと、前記スライダシャフトの他側に直線移動可能に嵌合され、前記メインアームの結合穴に外周面が結合されるグリップとからなることを特徴とする請求項 1 記載の車両用パワーウィンドウレギュレータ。

【請求項 3】 前記スライダシャフトの一侧には球形のボール部が設けられ、スライダには、前記ボール部が挿入され回転できるように、球形のボール溝が形成されることを特徴とする請求項 2 記載の車両用パワーウィンドウレギュレータ。

【請求項 4】 前記グリップは、前記スライダシャフトのロッド部に嵌合できるように、中央が貫通されており、その一侧が多数に分割されて一定の弾性力を有し、その外周面にはメインアームの結合穴と結合する安着部が設けられることを特徴とする請求項 2 記載の車両用パワーウィンドウレギュレータ。

【請求項 5】 前記グリップは、前記メインアームの結合穴に挿入しやすくするため、端部に外側に小さくなるテーパが形成され、前記スライダシャフトの端部には、前記グリップが離脱することを防止するための離脱防止段部が設けられることを特徴とする請求項 4 記載の車両用パワーウィンドウレギュレータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はパワーウィンドウレギュレータに関するもので、より詳しくはドアウィンドウガラスの昇降時、ウィンドウガラスの曲線運動による圧縮及び引張力を吸収して各部品の耐久性を増大させるとともに、ギヤ離脱防止及び騒音を低減することができる車両用パワーウィンドウレギュレータに関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、パワーウィンドウレギュレータはパワーウィンドウスイッチのアップ/ダウン操作により車両のドアウィンドウガラスを自動に開閉する装置である。従来技術によるパワーウィンドウレギュレータは、図 1 に示すように、ドアガラス 102 の下側にガイドレール 104 が装着され、ガイドレール 104 には X

ーアームタイプで交差するメインアーム 106 及びサブアーム 108 がそれぞれ回転可能に設置され、前記メインアーム 106 の下端はセクタギヤ 110 を介して駆動モータ 112 に連結され、前記サブアームの下端はドアトリムの一侧に回転可能に連結される。

【0003】ここで、駆動モータ 112 は中継ギヤを介してセクタギヤ 110 に連結されセクタギヤ 110 を一定の範囲内で回転させ、このセクタギヤ 110 はメインアーム 106 を回転させてドアガラス 102 が昇降するようにする。ガイドレール 104 とメインアーム 106 との間の連結構造は、図 2 及び図 3 に示すように、ガイドレール 104 にスライド可能に配置されるスライダ 116 と、スライダ 116 から直角方向に突出するスライダシャフト 118 と、このスライダシャフト 118 が挿入されるようにメインアーム 106 に形成されるヒンジ孔とから構成される。

【0004】このような従来のパワーウィンドウレギュレータは、駆動モータ 112 が駆動されると、セクタギヤ 110 が回転してメインアーム 106 を回転させ、このメインアーム 106 の回転によりスライダ 116 がガイドレール 118 に沿って移動しながらドアガラス 102 を昇降させる。

【0005】この際に、メインアーム 106 は直線経路上で作動する反面、ドアガラス 102 は一定の曲率を有する曲面形状に形成されているため、昇降時に曲線経路上で運動することになる。このように、ドアガラス 102 の昇降による前記のような運動経路の違いにより、ドアガラス 102 のガイドレール 104 とメインアーム 106 の連結部位では圧縮力と引張力が発生し、このような作用力により、ドアガラス 102 の昇降時にメインアーム 106 は内側と外側に曲がり、セクタギヤ 110 と駆動モータ 112 との噛み合いがずれて騒音が発生する。

【0006】現在、このような問題点を克服するため、駆動モータ及びセクタギヤの強度を補強するか、歯先径を拡大させて噛み合いのずれを減少させているが、これはドアガラスの昇降により発生する圧縮力と引張力に対抗して強度を補強した程度であるばかり、根本的な解決策ではない。そして、前記のような強度を補強することによりメインアームなどの部品の重量及び大きさが増大するため、製造費用が増大するとともに重量が増大する問題点が発生する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、ドアガラスの昇降時に発生する圧縮力と引張力がメインアームとガイドレール間の連結部で補償されるようにしてメインアームの撓みを防止することにより、セクタギヤで発生する騒音を低減させるとともに、剛性補強のための部品を削減して、製造費用と重量の低減ができる車両用パワーウィンドウレギュレータを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記課題を実現するための本発明による車両用パワーウィンドウレギュレータは、ドアガラスの下端に固定されるガイドレールと、前記ガイドレールに直線移動可能に連結され、互いに交差するように取り付けられるメインアーム及びサブアームと、前記メインアームの下端に設けられたセクタギヤに連結されてメインアームを回転させる駆動モータと、前記ドアガラスの昇降時、前記メインアームとガイドレールとの連結部位に遊動性を提供する遊動性提供手段とから構成される。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に基づいて本発明の実施例を説明する。図4は本発明によるパワーウィンドウレギュレータの構成図であり、図5は図4のV-V線についての断面図であり、図6は本発明によるスライダシャフトの斜視図である。

【0010】本発明のパワーウィンドウレギュレータは、ドアガラス2の下端に固定されるガイドレール4と、ガイドレール4に直線移動可能に連結され、X-アームタイプで交差するように設置されるメインアーム6及びサブアーム8と、メインアーム6の下端に連結されるセクタギヤ10と、セクタギヤ10に連結されてメインアーム6を回転させる駆動モータ12と、メインアーム6とガイドレール4との間に設けられ、ドアガラス2の昇降時、メインアーム6とガイドレール4との連結部に遊動性を与える遊動性提供手段とから構成される。

【0011】前記遊動性提供手段は、ガイドレール4に直線移動可能に装着されるスライダ13と、スライダ13に回転可能に挿着されるスライダシャフト14と、スライダシャフト14の他側に内周面が結合され、メインアーム6の結合穴20に外周面が結合されて、スライダシャフト14とメインアーム6との間を連結するグリップ16とからなる。

【0012】スライダシャフト14の一侧には球形のボール部22が設けられ、スライダ13には、前記ボール部22が挿入され回転できるように、球形のボール溝24が形成される。すなわち、前記スライダシャフト14の上下方向への角度変化が要求されると、ボール部22がスライダのボール溝部24内で回転して一定範囲内での角度変化を許容するようにするものである。

【0013】そして、スライダシャフト14は、その他側に一定長さの棒状のロッド部26が設けられ、そのロッド部26の端部には、ロッド部26に結合されたグリップ16が離脱することを防止する離脱防止段部28が設けられる。グリップ16は、ロッド部26に結合できるように、中央が貫通されており、その一侧が多数の切片に分割されて一定の弾性力を有し、その外周面にはメインアーム6の結合穴20と結合する着部30が設けられる。そして、結合穴20に挿入しやすくするため、

端部に外側に小さくなるテーパが形成される。

【0014】すなわち、グリップ16は前記ロッド部26に結合された状態で直線移動でき、端部が多数に分割されているので、結合穴20に挿入されて外側方向への弾性力を付与して結合穴20の離脱を防止し、その端部は前記ロッド部の離脱防止段部28にかかって、ロッド部26から離脱されないようにする。このように、メインアーム6が連結されるグリップ16はロッド部26で直線移動して、ドアガラス2の昇降時、メインアーム6とガイドレール4との距離が多少変化できる遊動性を提供する。

【0015】このように構成される本発明による車両用パワーウィンドウレギュレータの作用を説明する。ドアガラススイッチをオンとさせると、駆動モータ12が正方向又は逆方向に駆動され、駆動モータ12の回転により、駆動モータに連結されたセクタギヤ10が回転してメインアーム6を回転させる。すると、メインアーム6の端部がガイドレール4に沿って移動しながらドアガラス2を昇降させる。ドアガラス2は一定の曲率半径を有する曲面に形成されるため、曲線経路に沿って運動し、メインアーム6は直線経路に沿って運動するので、ドアガラス2の昇降時、これらの相互間には、前記のような運動経路の違いのため、ドアガラス2が支持されるガイドレール4とメインアーム6の連結部分にどの程度の遊動性が要求される。

【0016】さて、前記スライダシャフトのボール部24は、スライダのボール溝部24に回転可能に挿着されるので、前記のように要求される遊動性の中で、スライダシャフト14の上下方向への遊動性、つまりドアガラス2の曲線経路とメインアーム6の直線経路とを直角に連結する線の角度変化に要求される遊動性を提供し、グリップ16は、スライダシャフト14上で直線移動しながらスライダシャフト14の長手方向への遊動性、つまりドアガラス2の曲線経路とメインアーム6の直線経路とを直角に連結する線の長さ変化に要求される遊動性を提供する。

【0017】

【発明の効果】したがって、前記のように構成され作用する本発明による車両用パワーウィンドウレギュレータは、メインアームとドアガラスが連結されるガイドレールとの間に、ドアガラスの昇降時に要求される連結部位の遊動性を適宜提供することで、従来にこの連結部位に遊動性を提供し得なくて発生した圧縮力及び引張力のような作用力が発生することを防止することにより、ドアガラスの曲線経路上での運動によるメインアームの撓みを防止することができ、セクタギヤに無理な力が加わることを防止して、ギヤの噛み合いによる騒音を低減することができる利点がある。また、ドアガラスの昇降時に発生する圧縮力及び引張力に備えて各部品を補強する必要がないので、各部品の重量及び大きさを大幅に縮小し

5

て原価を節減し、車両の全重量を減少することができる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 従来技術によるパワーウィンドウレギュレータの正面図である。

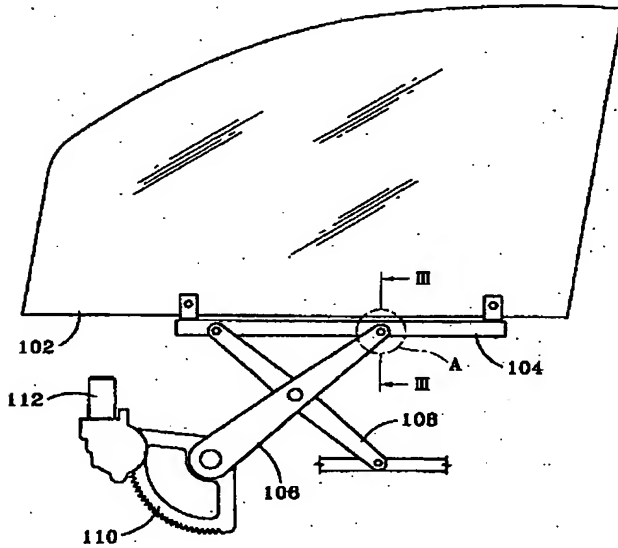
【図 2】 図 1 の A 部の拡大図である。

【図 3】 図 1 の線 I I I - I I I についての断面図である。

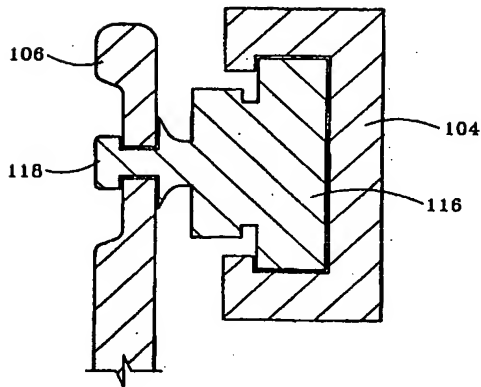
【図 4】 本発明によるパワーウィンドウレギュレータの正面図である。

【図 5】 図 4 の線 V - V についての断面図である。

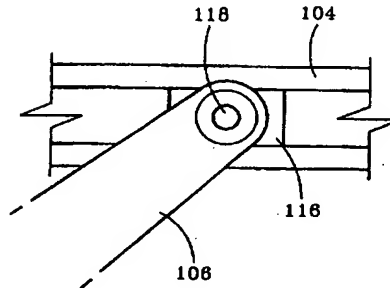
【図 1】



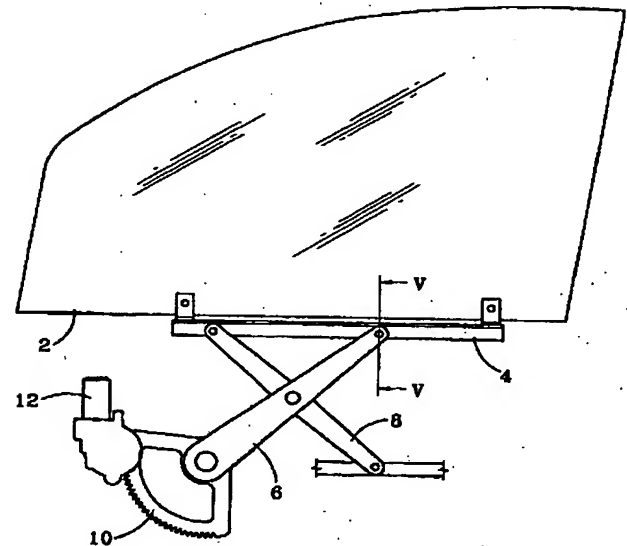
【図 3】



【図 2】



【図 4】



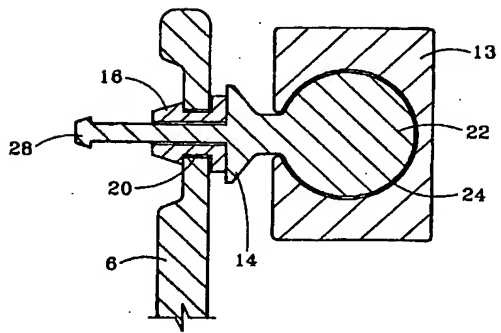
6

【図 6】 本発明によるパワーウィンドウレギュレータのスライダシャフトの構造を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 2 ドアガラス
- 4 ガイドレール
- 6 メインアーム
- 10 セクタギヤ
- 12 駆動モータ
- 13 スライダ
- 14 スライダシャフト
- 16 グリップ

【図 5】



【図 6】

